

Hands-on: Teoria do Caos Clássico e Quântico

Professores:

- Dr. [Marcelo Pires](#)
- Dr. [Henrique Lima](#)

Dias:

- 2 a 6 de março de 2026
- Na tarde do dia 6, os participantes deste curso irão apresentar o que aprenderam no decorrer do evento.

Informações gerais:

Neste curso vamos fornecer uma imersão prática na Teoria do Caos, partindo dos princípios elementares até as fronteiras da pesquisa contemporânea. O objetivo é transcender as noções superficiais e imprecisas do caos, estabelecendo uma base formal para que o participante possa entender os fundamentos das dinâmicas caóticas. No decorrer do hands-on faremos conexões com a ciência dos dados, onde mostraremos como distinguir séries temporais caóticas de estocásticas. O paradoxo de Parrondo, as transições graduais (rota de Feigenbaum) e abruptas para o Caos, bem como métodos entrópicos também serão apresentados sob a perspectiva da Física Estatística e Teoria da Informação. Mostraremos como calcular analiticamente e computacionalmente o expoente de Lyapunov. Trataremos do Caos em dinâmicas clássicas e quânticas. Em especial, a abordagem do caos quântico sob a ótica de Broglie-Bohm proporcionará um conhecimento atual pouco explorado nos currículos convencionais. Ao final do curso, espera-se que os participantes adquiram familiaridade formal com a Teoria do Caos, de modo a conseguir compreender as atualidades da área desde seus fundamentos até aplicações recentes.

Conteúdo programático:

- Introdução: definição, aspectos históricos e experimentais
- Mitos sobre o caos
- Transições graduais e abruptas para o Caos
- Paradoxo de Parrondo em dinâmicas caóticas
- Métodos entrópicos para análise de séries temporais caóticas
- Caos em sistemas clássicos: mapas e fluxos
- Caos em sistemas quânticos na interpretação da onda piloto

Referências:

- S.H. Strogatz. *Nonlinear dynamics and chaos: With applications to physics, biology, chemistry, and engineering*. CRC press, 2018.
- E. Ayars, Computational physics with python. California State University, 2013
- P. R. Holland, The quantum theory of motion: An account of the de Broglie-Bohm causal interpretation of quantum mechanics. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- Artigos diversos sobre os tópicos da ementa